

Translation of the Documents57-208084

Claims

- 5 An ignition device comprising an insulator, a center electrode held by a leg portion of the insulator on a side exposed to the interior of a combustion chamber of an internal combustion engine, a metallic housing fixedly secured to an outer circumference of the insulator, an earth electrode provided on the housing, a first gap defined between a tip portion of the center electrode, which
- 10 protrudes from the insulator and which is exposed to the interior of the combustion chamber, and the earth electrode, and a third electrode in which a metallic tip portion confronts the tip portion of the center electrode through a second gap and which is electrically insulated by an insulating portion.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-208084

⑤ Int. Cl.³
H 01 T 13/22

識別記号

庁内整理番号
7337-5G

⑬ 公開 昭和57年(1982)12月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 内燃機関用点火栓

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

① 特 願 昭56-93457

⑦ 発 明 者 清水幸一

② 出 願 昭56(1981)6月16日

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

③ 発 明 者 中野和美

⑧ 出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

刈谷市昭和町1丁目1番地

④ 発 明 者 高桑栄司

⑨ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1 発明の名称

内燃機関用点火栓

2 特許請求の範囲

絶縁母子と、この絶縁母子のうち内燃機関の燃焼室内に挿出する側の脚部に保持した中心電極と、前記絶縁母子の外周囲に固定した金属ハウジングと、このハウジングに設けた接地電極と、前記中心電極のうち前記絶縁母子から前記燃焼室内に挿出した先端部と前記接地電極との間に設けた第1ギャップと、前記中心電極の前記先端部に第2ギャップを介して金属先端部が対向し絶縁部で電気的に絶縁された第3電極とを具備した内燃機関用点火栓。

3 発明の詳細な説明

本発明は内燃機関用点火栓に関するもので、詳細には点火栓の中心電極又は接地電極からの電子放出を容易にする為の第3電極を設け、点火栓の要求電圧を低下させることを目的としたものである。

一般に内燃機関用点火装置に於いては、内燃機関に対して適正なタイミングで点火信号を出力し、その点火信号を分配するディストリビュータと、その点火信号を受けて内燃機関用の燃焼室中の混合気に着火可能な点火エネルギーを発生させる点火コイルと、その点火エネルギーを最も良い状態で燃焼室中の混合気に着火させる為の点火栓(従来は中心電極と接地電極の2電極型)とを有しているが、内燃機関の種々の運転条件により点火栓の要求電圧は異なる。そして、最近の内燃機関の動向から見ると、点火栓の要求電圧は排気ガス対策、省燃費化で増々高くなる一方である。

一般に点火装置全体の仕様、即ちディストリビュータ耐電圧、点火コイル発生電圧等は点火栓の要求電圧の最高値から決定される。上述のごとく、点火栓の要求電圧は高くなる一方である為点火装置側への負担増、即ちディストリビュータ耐電圧上昇、点火コイル発生電圧上昇によるシステム全体の重量増、コスト上昇、システム全体の大型化による取付け場所の限定、高電圧の分配中のフ

フッシュオーバー、ハイテンションコードの寿命短、等の問題があつた。

本発明は上記従来の問題点の対策の一助となるもので、点火栓の中心電極の先端部に或る間隔を持つて対向し電気的に絶縁された第8電極を備えることにより、主電極（中心電極と接地電極）の放電を容易にし、主電極の要求電圧を大幅に低下せよとするものである。

第2図に本発明の実施例を示す。この第2図に於いて、1はアルミナ磁器よりなる絶縁碍子で、中心に軸穴1aが設けてある。2は炭素鋼からなる中軸で絶縁碍子1の軸穴1aのうち上部に挿通してある。3は端子で黄銅等で構成してあり、中軸2の頭部にねじ込み固定してある。11は第8電極用のアルミナ磁器よりなる絶縁碍子で、中心に軸穴11aが設けてある。尚、絶縁碍子1と11は耐熱、耐食性の接着材で接着されている。4は円筒状のハウジングで耐熱、耐食、導電性の金属で構成してあり、このハウジング4の内側にリング状気密パッキン5および締めリング6を介して

である。

上記構成において、中心電極7に高電圧を印加させると、中心電極7と接地電極9との間の電圧上昇の途中で第8電極8の先端部8aとの間のギャップG₁に微小電流のコロナ放電や火花を発生させる。この結果、中心電極7と接地電極9との間のギャップG₂に火花を形成し放電させる為の電子が供給される。この作用により従来型と比較すると要求電圧は大きく低下する。

第1図が実験例を示すもので、本実施例の上記ギャップG₁は0.5mm、ギャップG₂は1.0mmであり、従来型のスパークギャップは1.0mmである。

第3図は本発明の第2実施例を示すもので、この実施例では第8電極8を絶縁体80と金属先端部18とで構成し、アルミナ磁器よりなる絶縁体80とハウジング4とをねじ部80aで螺合し、先端部18と絶縁体80とをねじ部18aで螺合してある。

第4図は本発明の第3実施例を示すもので、絶縁碍子1に溝1aを設け、この溝1aに第8電極

上記8つの絶縁碍子1、11が固定してある。なお、このハウジング4にはエンジンブロックに固定する為のねじ部4aが設けてある。7は耐熱、耐食、導電性を有する金属からなる中心電極で、絶縁碍子1のうち内燃機関の燃焼室に挿入する側に保持してある。9は耐熱、耐食、導電性を有する接地電極であり、ハウジング4の下端面に溶接されている。8は本発明にかかる第8電極であり、耐熱、耐食、導電性を有する物質で構成しており、絶縁碍子11に保持されている。8aは8に溶接され第8電極を構成している耐熱、耐食、導電性の先端部である。そして、この第8電極8は7の中心電極、9の接地電極からは、電気的に絶縁されている。10は絶縁碍子1の軸穴1a内に封着した導電性ガラスシール層であり、銅粉末と低融点ガラスから構成されており、このシール層10で中軸2と中心電極7とを電気的に接続すると共に両者を絶縁碍子1の軸穴1aに移動なきよう固定してある。13は第8電極8を絶縁碍子11の軸穴11aに移動なきよう固定する為のセメント

8を熱かしめにより固定したものである。

第5図は本発明の第4実施例を示すもので、第3図の第2実施例の第8電極8の金属先端部18を中心電極7の先端端面に対向させたものである。

第6図は本発明の第5実施例を示すもので、これは第8電極8の金属先端部18を中心電極7の軸方向端面に対向させたものである。

以上述べた如く点火栓の中心電極の軸半径方向の先端部に、電気的に絶縁された第8電極をギャップを介して対設したから、次のような効果がある。

- (1) 放電電圧を下げる事が出来る。
- (2) 放電電圧が低下する事により、点火系に対する負担が軽くなり、点火系に対する信頼性が高くなる。
- (3) 放電電圧が低下する為に火花ギャップを広くする事が出来、磨火性の向上を図る事が出来る。

4. 図面の簡単な説明

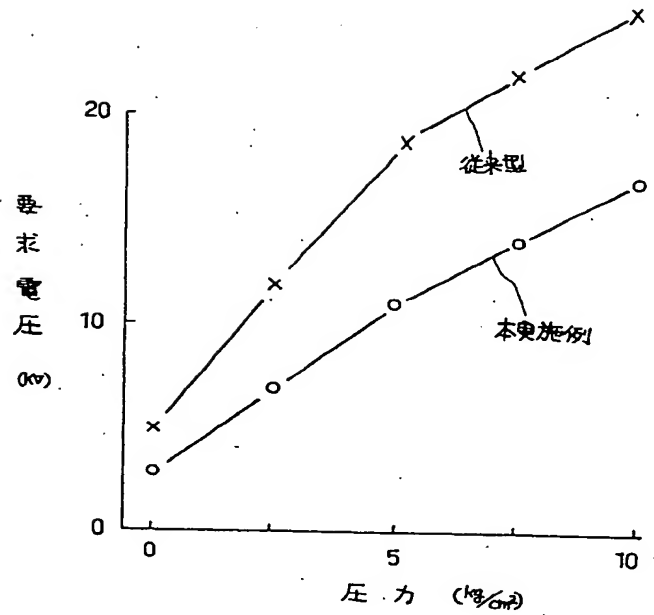
第1図は本発明の作用効果の説明に供する特性図、第2図(a)、(b)は本発明の第1実施例を示す断

面図および底面図、第3図は本発明の第2実施例を示す断面図、第4図は本発明の第3実施例を示す断面図、第5図は本発明の第4実施例を示す断面図、第6図は本発明の第5実施例を示す断面図である。

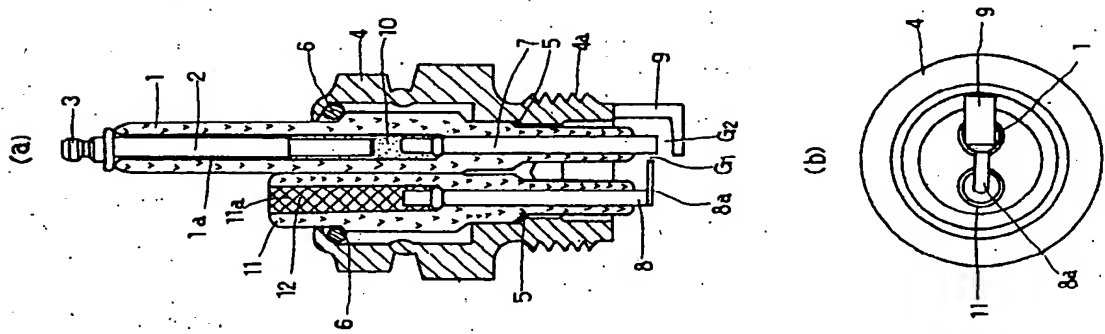
1…絶縁碍子、4…金属ハウジング、7…中心電極、8…第1電極、9…接地電極、0、0、…ギャップ。

代理人井理士 関 部 隆

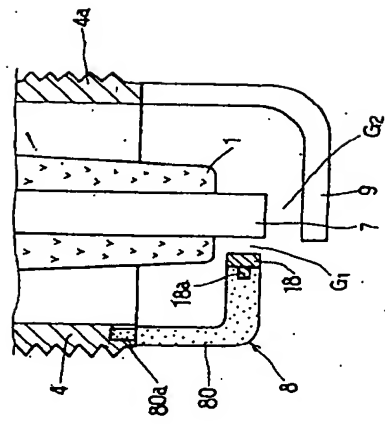
第1図



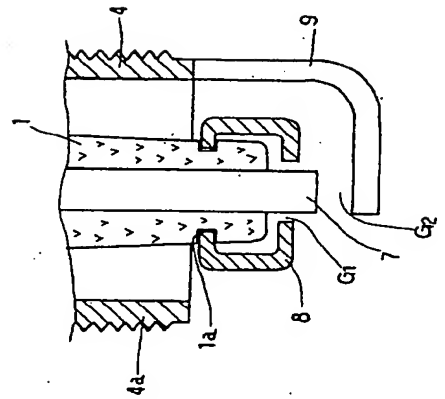
第2図



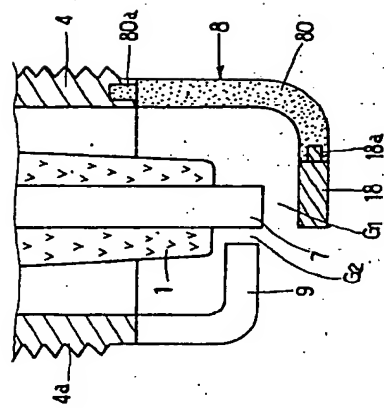
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

